¿Qué es un código binario?

Es un nexo comunicacional entre los lenguajes de programación y las computadoras.

Saber qué es un código binario es indispensable para todo desarrollador web. ¿Por qué razón? Pues porque los conceptos básicos del lenguaje binario construyen la estructura básica de todas las computadoras o máquinas digitales. Y como nexo comunicacional entre los humanos y las máquinas, están los lenguajes de programación que se utilizan hoy en día. ¿Qué significa esto? Pues que para indicarle a las computadoras, desde la programación web, qué deben hacer se deben conocer los lenguajes de programación, para traducir la información a un código binario. Y así, obtener las respuestas deseadas por parte de los dispositivos digitales de hoy en día.

De hecho, como desarrollador web, seguramente conoces los lenguajes de programación Java, JavaScript, Phyton, PHP y TypeScript, entre otros. Pero ¿sabes cómo es que tu computadora procesa la información? Aunque no lo creas, tu computadora también tiene su propio lenguaje para comunicarse. ¿Cuáles son las características de un código binario? ¿Cuál es la importancia de los lenguajes de programación a la hora de establecer ordenamientos a las máquinas? ¿Cuál es el mecanismo que permite la conversión del código binario a ASCII?

Si quieres un análisis detallado para responder a estos interrogantes, sigue leyendo este artículo para averiguar qué es y cómo es que funciona un código binario. Acompáñanos a conocer su historia y aprende cómo es que puedes traducir el código binario. ¿Estás listo para aprender código binario? ¡Comencemos! Y así, podrás saber con precisión qué es un código binario y puedas tener una base sólida en relación con tus conocimientos como diseñador web.

Una aproximación conceptual al lenguaje binario.

Empecemos con lo básico: ¿qué es un código binario? Como ya te estarás imaginando, el código binario o sistema binario, es el lenguaje a través del cual las computadoras se comunican. Gracias a este sistema, las máquinas es que son capaces de relacionar y procesar la información.

Por su parte, en un análisis de Forbes, Arvind Krishna, IBM Chairman y CEO, afirma que en la actualidad, todos los dispositivos digitales funcionan bajo el paradigma del código binario, cuyas unidades son los números 1 y 0. Como consecuencia, desde los videojuegos, los smartphones, tablets, aplicaciones y programas informáticos están creados a partir de números binarios que articulados constituyen el sistema binario.

Pero, ¿qué tiene de especial el código binario? ¿Es igual a nuestro lenguaje? Como su nombre lo indica, con el prefijo “bi”, el código binario es un sistema de lenguaje informático que funciona a través de la dualidad. Esta

dualidad está representada en el código binario por dos números: cero (0) y uno (1).

La razón por la que el sistema binario es ideal para poner en marcha el funcionamiento de una computadora, se debe a que estas trabajan con dos niveles de voltaje, es decir, que también trabajan con el concepto de la dualidad: encendido o apagado, verdadero o falso. Por lo tanto, debido a su sencillez y adaptabilidad con respecto al aspecto técnico, el sistema binario es perfecto para que estas sean capaces de realizar tareas, representar textos y procesar datos.

Aunque el código binario es más comúnmente conocido por su uso en aparatos electrónicos, como la computadora o los smartphones, en realidad es un sistema que se puede utilizar (y se utiliza) en gran cantidad de tareas cotidianas y que es la base para la creación de otros lenguajes, como el braille.

Probablemente ahora te estarás preguntando "¿cómo fue que surgió el sistema binario?". ¡No te preocupes! Podrás satisfacer tu curiosidad a continuación, ya que te contaremos un poco más acerca de la historia del código binario.

Historia del código binario.

Para comprender cuál es el origen del código binario, debemos remontarnos a la antigüedad, ya que los primeros usos del sistema binario aparecieron hace muchos, muchos años.

Existen muchos vestigios y antecedentes del sistema binario; desde la antigua China, con el texto clásico del I Ching, libro en el cual se describen algunas series numéricas que incluyen algunos de los primeros números binarios. Por otro lado, en la India, el antiguo matemático hindú, Pingala, presentó la primera descripción que se conoce de un sistema de numeración binario.

Estos primeros indicios, junto a la aparición e implementación del cero, fueron los que dieron origen a lo que hoy en día, conocemos como código binario.

Posteriormente, en el año de 1605, surgieron otros escritos como el de Francis Bacon, quien planteó la posibilidad de traducir las letras del abecedario a sistema binario; y más adelante, en 1670, Juan Caramuel publicó un libro en el cual realizó una descripción del sistema binario.

Sin embargo, el sistema binario actual no fue completamente documentado hasta el siglo XVII, cuando Leibniz escribió un artículo titulado "Explication de l'Arithmétique Binaire", en el que menciona algunos de los antecedentes y utiliza el cero y el uno, tal y como se hace en el sistema binario moderno.

Asimismo, desde una mirada histórica relacionada con el código binario, según un informe de la BBC, Louis Braille, ciego desde la niñez, tomó como base el sistema denominado de “escritura nocturna”, creado por un capitán francés. Había sido ideado en el año 1821 para que los soldados se comunicaran entre sí desde la oscuridad de la noche.

Así, Braille modificó este lenguaje; y en el año 1829, publicó una primera aproximación, en la que los puntos y guiones del sistema de lectura se percibieran con la yema de los dedos en forma directa y rápida. Y este antecedente está íntimamente relacionado con el origen del código binario.

Adicionalmente, el matemático George Boole publicó en 1854, un artículo en el cual desarrolló un sistema lógico conocido como “Álgebra de Boole''. Este sistema supuso un gran avance en cuanto al desarrollo de circuitos electrónicos y permitió que el código binario se implementara en ellos. Como resultado, se convirtió en la clave del funcionamiento de los sistemas eléctricos.

Es así que con el avance de las tecnologías, surgieron las primeras calculadoras electrónicas. Y con ello, los primeros problemas para traducir nuestro abecedario y nuestro sistema numérico a un lenguaje que las computadoras fueran capaces de interpretar.

Evidentemente, el código binario era el indicado para esto, ya que el uso de unos y ceros era perfecto para traducirse a estados físicos capaces de indicarle a la computadora si debería de pasar corriente (uno) o no (0).

¿Te das cuenta ahora del gran potencial que tiene el código binario y de la importancia que tiene en tu día a día? Sin la existencia de este sistema, probablemente no podrías estar leyendo esto ahora mismo.

¿Cómo funciona el código binario?

Seguramente te estés preguntando si el código binario es capaz de representar otros números además del uno y el cero. La respuesta es “sí”. Pero ¿cómo lo hace? A continuación, te explicaremos paso por paso cómo es que funciona un código binario

Para comprender el funcionamiento del código binario, primero, debemos entender un poco más acerca del funcionamiento interno de las computadoras.

En términos generales, se podría decir que las computadoras son calculadoras, que realizan cálculos mediante la interpretación de unidades como los bits y bytes. Los bits son cifras binarias que son equivalentes a un estado del código, ya sea uno o cero. Por otro lado, los bytes son un conjunto de 8 bits. Cuando la computadora realiza alguna acción, tiene que realizar cálculos, convirtiendo números decimales a sistema binario. Es decir, mediante el código binario los traduce y convierte en bits y bytes.

Para traducir los números del sistema decimal a código binario, puedes utilizar como ejemplo la siguiente tabla de conversión del sistema binario:

1 = 1

2 = 10

3 = 11

4 = 100

5 = 101

6 = 110

7 = 111

8 = 1000

9 = 1001

Realizar la conversión de un número decimal a binario en forma manual es muy sencillo. Para lograrlo, tienes que dividir el número decimal por 2 tantas veces como sea necesario, hasta que obtengas como cociente un 0 o un 1; y debes anotar el resto que obtengas después de cada una de las divisiones que realices.

¿Tuviste que detenerte y volver a leerlo? Probablemente, con el siguiente ejemplo de cómo convertir un número decimal a binario puedas entenderlo un poco mejor.

Tenemos el número decimal 24 y queremos convertirlo en binario. Comenzamos por realizar la división por 2:

24 dividido 2 da como resultado 12 y nos sobran 0.

12 dividido 2 da como resultado 6 y nos sobran 0.

6 dividido 2 da como resultado 3 y nos sobran 0.

3 dividido 2 da como resultado 1 y nos sobra 1.

De todas estas divisiones, tomaremos únicamente los resultados y sobrantes que sean cifras del código binario, es decir, únicamente nos sirven los unos y ceros. Estos unos y ceros se ordenan de abajo hacia arriba,; o sea, que la primera cifra de nuestro número binario será el resultado de la última división. Así, en este ejemplo, nuestro resultado final sería que: el número 24 en decimal se representa como 11000 en código binario.

Para convertir estas cifras del código binario a bytes, únicamente, tienes que agregar a la izquierda los ceros que hagan falta para que se conviertan

en cifras de 8 dígitos. Estos ceros a la izquierda no afectarán su valor, ya que son simplemente utilizados para conservar el formato de los bytes.

Por ejemplo, si tenemos entendido que el número 3 se representa como 11 en código binario, eso significa que sería necesario añadir 6 ceros a la izquierda del 11 para que pueda ser representado como 00000011 en el formato del byte.

1= 00000001

10 = 00000010

11 = 00000011

100 = 00000100

101 = 00000101

110 = 00000110

111 = 00000111

1000 = 00001000

1001 = 00001001

Ya sea que estés leyendo esto desde tu computadora, tu tablet o tu smartphone, seguramente se estén llevando a cabo todas estas conversiones y cálculos de código binario para que tus dispositivos puedan funcionar.

¿Cuál es la importancia de la Tabla de conversión de código binario a ASCII?

Probablemente, hayas escuchado acerca del código ASCII, que por sus siglas en inglés, significa “Código Estándar Estadounidense para el Intercambio de Información” (American Standard Code for Information Interchange). Convertir código binario a ASCII significa lo mismo que convertir binario a texto; o el abecedario a código binario.

El código ASCII se diferencia por utilizar solamente siete dígitos y dos estados: 0 y el 1. Como consecuencia, permite la representación del alfabeto latino. Y si bien no permite simbolizar la totalidad de los caracteres que se utilizan hoy en día, con este código binario, se pueden representar algunos.

Realizar esta conversión de forma manual es similar a convertir decimales a binarios, solo que en lugar de divisiones, se utilizan potencias de 2. Sin embargo, actualmente, existen gran cantidad de herramientas gratuitas online para convertir binario a texto que te permiten realizar esta conversión de forma mucho más fácil y rápida. ¡Ya lo veremos más adelante!

A continuación, te preparamos una tabla de conversión de código binario a ASCII para que puedas traducir código binario a texto manualmente usando esta información como referencia:

Letra – Código Binario

A – 01000001

B – 01000010

C – 01000011

D – 01000100

E – 01000101

F – 01000110

G – 01000111

H – 01001000

I – 01001001

J – 01001010

K – 01001011

L – 01001100

M – 01001101

N – 01001110

Ñ – 01101001

O – 01001111

P – 01010000

Q – 01010001

R – 01010010

S – 01010011

T – 01010100

U – 01010101

V – 01010110

W – 01010111

X – 01011000

Y – 01011001

Z – 01011010

(ESPACIO) – 00100000

¿Cómo es la relación entre código binario y los lenguajes de programación?

En simples palabras, todos los lenguajes de programación tienen la capacidad de establecer ordenamientos, instrucciones y algoritmos para gestionar el accionar de los software de los distintos dispositivos tecnológicos y establecer el modo de almacenamiento de los datos prefijados. Estos últimos funcionan teniendo en cuenta los parámetros del código binario. Y para que puedan responder a las órdenes deseadas por el ser humano, nacen los lenguajes de programación. Por eso, para manejar a la perfección los fundamentos del desarrollo web, debes conocer qué es un código binario para desempeñar sus funciones con eficacia y eficiencia.

De este modo, existen múltiples lenguajes de programación que los desarrolladores web pueden utilizar. Entre ellos, se destacan:

Java: el lenguaje de programación Java se caracteriza por ser legible y simple. Es uno de los lenguajes más utilizados en el mundo.

JavaScript: es importante diferenciar JavaScript de Java, ya que son lenguajes de programación diferentes. Te servirá para la creación de programas capaces de acoplarse a sitios web o a otros programas de mayor dimensión. A la vez, se utiliza para la creación de efectos específicos y optimizar el desarrollo de interfaces de interconexión con los usuarios.

Phyton: el lenguaje de programación Phyton se diferencia por ser un lenguaje que se adapta a distintas plataformas y paradigmas. Es ideal para diseñadores web principiantes debido a su fácil aprendizaje.

PHP: inicialmente, nació como una serie de recursos informáticos perfecto para un mantenimiento web efectivo. Como lenguaje de programación, les brinda a los usuarios herramientas útiles y muy fáciles de manejar.

TypeScript: otro de los lenguajes de programación más utilizados es TypeScript. Este super conjunto de JavaScript puede ser definido como un lenguaje de programación de código abierto, desarrollado por Microsoft. Desde una perspectiva práctica, se emplea para el desarrollo de aplicaciones JavaScript y para proyectos de grandes dimensiones. Así, escribe y genera código de JavaScript, con una programación orientada objetos, pero que el mismo tiempo, sigue diferenciándose por la flexibilidad característica de JavaScript.

En resumen, es uno de los lenguajes de programación predilectos de los desarrolladores web a nivel mundial que permite complementar el lenguaje JavaScript.

Según Sergio Agamez Negrete, Desarrollador web y docente a cargo del Curso online de TypeScript desde cero: “TypeScript es fundamental para cualquier formación completa de desarrollador web. Es un lenguaje que extiende las posibilidades de Javascript. Nos sirve para hacer proyectos más interactivos, con un código más limpio, ordenado y escalado”.

¿Cuáles son las mejores herramientas para traducir código binario online?

Los cambios propios de la transformación digital han modificado el paradigma de múltiples acciones vinculadas con actividades del ser humano. Así, aprovechando las ventajas de las nuevas tecnologías, se puede traducir código binario sin problemas.

¿Por qué hacerlo? Pues porque como desarrollador web, deberás traducir el código a binario para que la máquina pueda ejecutar tus órdenes. Como consecuencia, el software de la máquina podrá ejecutarse siempre que el código fuente tenga un formato legible; es decir: ¡que esté en código binario!

Los encargados de efectuar la traducción del código fuente a código binario se denominan “traductores del lenguaje”. Estos traductores a código binario tienen una estructura que permite a una computadora convertir la información al código binario a través de los siguientes procedimientos:

Ensambladores: permiten la traducción del código fuente a lenguaje máquina.

Compiladores: llevan a cabo la lectura del código fuente y permiten la detección de errores presentes en el código fuente. Lo realizan en distintas etapas:

Edición: se escribe la programación con la ayuda de un lenguaje de programación y un editor. Como consecuencia, se obtiene el código fuente.

Compilación: se lleva a cabo la traducción del código fuente a código binario. En el caso de que no se presente ningún tipo de error, el programador obtendrá el código objeto. Si se presentan errores en el código, se corregirán y el proceso de compilación volverá a comenzar.

Linkado: en esta etapa del procedimiento de traducción del código, se obtiene el programa listo para ser ejecutado por medio de la unión del programa compilado con un conjunto de rutinas de carácter interno del lenguaje de programación.

Intérpretes: traducen y ejecutan simultáneamente. Este procedimiento tiene una menor velocidad que la traducción a binario efectuada por los compiladores. Además, un código interpretado no puede funcionar independientemente, como ocurre en el caso de la traducción vía

compiladores. Es decir, que un código interpretado necesita obligatoriamente de su intérprete para funcionar.

Traducir código binario parece ser bastante complejo, ¿no es cierto? Pues bien, si eres de los que no disfrutan demasiado realizando operaciones matemáticas y/o necesitas optimizar tu trabajo como diseñador web, ¡no te agobies!

Como te mencionamos en la sección anterior, existen diversas herramientas gratuitas hoy en día que puedes utilizar para convertir automáticamente el código binario a otros sistemas como el decimal, octal, hexadecimal; o incluso, ASCII, sin que tengas que realizar ningún cálculo o conversión manual.

Estamos hablando de herramientas para traducir código binario online, como por ejemplo, el Traductor online de código binario a texto o distintos Conversores binarios en línea. Además, también existen algunas aplicaciones móviles gratuitas para que las lleves a todos lados en tu smartphone, como por ejemplo, la calculadora y conversor gratis para Android de código binario.